



مجموعة البنك الدولي

استعادة تقديم الخدمات في قطاع الكهرباء في اليمن

مذكرة سياية اليمن رقم (4) بشأن
تقديم الخدمات الشاملة

10 أكتوبر 2017م

جدول المحتويات

2	الاختصارات
4	1. خلفية
4	2. مقدمة: الوضع قبل الصراع
5	3. الأضرار والتحديات المتعلقة بالصراع
5	4. المبادئ الرئيسية للمشاركة في مرحلة الصراع وما بعد الصراع
7	5. استعادة خدمات الكهرباء أثناء الصراع وفي فترة ما بعد الصراع في اليمن
10	6. الاعتبارات الرئيسية
13	المراجع

الاختصارات

مجموعة التنسيق العربية	ACG
تقييم الأضرار والاحتياجات	DNA
الاتحاد الأوروبي	EU
مجلس التعاون الخليجي	GCC
إجمالي الناتج المحلي	GDP
زيت الوقود الثقيل	HFO
البنك الإسلامي للتنمية	IsDB
كيلو واط	kW
كيلو واط ساعة	kWh
وزارة الكهرباء والطاقة	MEE
الشرق الأوسط وشمال أفريقيا	MENA
ميغاواط	MW
تقييم احتياجات ما بعد الصراع	PCNA
المؤسسة العامة للكهرباء	PEC
وحدة إدارة المشروع	PMU
مشروع الأشغال العامة	PWP
مشروع توصيل كهرباء الريف	REAP
صندوق تنمية المنشآت الصغيرة والأصغر	SEDF
الصندوق الاجتماعي للتنمية	SFD
خدمة تشجيع المشاريع الصغيرة والأصغر	SMEPS
الأمم المتحدة	UN

شكر وعرافان

أعدت هذه المذكرة من قبل فريق الممارسات العالمية للطاقة والصناعات الاستخراجية في البنك الدولي، الذي يتضمن: جويرن هنتيلر وأشيش خانا وسارا باديي وتيلر ماتسو وإليزابيث ماير وإريك فيرنستروم.

1. خلفية

1. تشكل هذه المذكرة جزءاً من سلسلة من مذكرات السياسات التي أعدها البنك الدولي تحسباً للانتقال في مرحلة ما بعد الصراع في اليمن. وتهدف هذه المذكرات إلى تحديد الأولويات الفورية لتحقيق الاستقرار والتعافي واستعادة الخدمات والهياكل الأساسية في أعقاب الصراع الحالي في اليمن. هذا وقد ركزت مجموعة فرعية ضمن هذه المذكرات على سبل استعادة تقديم الخدمات بطريقة شاملة فوراً بعد انتهاء الصراع. وعلى هذا النحو، بحثت هذه المذكرات التحديات المؤسسية قصيرة ومتوسطة الأجل التي تواجه استعادة الخدمات وتحسينها في مختلف القطاعات. كما ركزت على الأولويات والتحديات الفورية بعد انتهاء الصراع والتحديات التي تواجه قطاعات الطاقة والمياه والاتصالات السلكية واللاسلكية والتعليم والصحة والنقل في مجال استعادة الخدمات مع المساهمة أيضاً في تحقيق أهداف على مستوى أعلى لمعالجة أوجه عدم المساواة في النظام وتعزيز الثقة في الدولة. كما تقدم المذكرات مقترحات عملية إلى الحكومة اليمنية وشركاء التنمية لتقديم الدعم الفوري بعد الصراع لضمان التمكين والمساءلة وإدارة أفضل لعملية تقديم الخدمات.
2. تركز هذه المذكرة تحديداً على كيفية حشد الدعم لقطاع الكهرباء في اليمن بشكل أكثر فعالية لاستعادة الخدمات العامة بطريقة أكثر شمولاً فور انتهاء الصراع في اليمن.

2. مقدمة: الوضع قبل الصراع

3. قبل اندلاع الصراع، كان معظم سكان اليمن محرومين من خدمات الكهرباء الأساسية. فحتى قبل اندلاع الحرب، كانت اليمن تعتبر من بين البلدان الأدنى مستوى من حيث توفر الكهرباء في منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا، حيث بلغ معدل الوصول قبل الأزمة من جميع المصادر 55% فقط¹. وقد بلغ نصيب الفرد من استهلاك الكهرباء في البلاد 243 كيلوواط ساعة في عام 2013م، أي ما يقرب من سدس المتوسط الإقليمي. فقد كانت القدرة المركبة تبلغ حوالي 1200 ميغا واط، مما يعني توفر التيار الكهربائي (بالرغم من انقطاعه في كثير من الأحيان) فقط لحوالي نصف السكان. في حين يفتقر بقية السكان إلى أي شكل من أشكال الوصول إلى الكهرباء، الأمر الذي يترتب عليه آثار وخيمة على التنمية الاجتماعية والاقتصادية والفقر.
4. لم يحرز قطاع الطاقة على مدى العقد الماضي سوى القليل من التقدم. فالقطاع لم يحرز تقدماً يذكر في تحسين الكفاءة التشغيلية وجودة الخدمة أو في الحد من خسائر الكهرباء العالية، في حين كلف البلد أكثر من 10 في المائة من الناتج المحلي الإجمالي سنوياً من خلال الإعانات المباشرة وغير المباشرة. ولم تكتمل أي بنية تحتية رئيسية في قطاع الكهرباء منذ إنشاء محطة مأرب لتوليد الكهرباء، التي تم التعاقد عليها في عام 2005م ودخلت الخدمة في عام 2009م. ولا يزال العرض والطلب على الكهرباء غير متوازن. كما بلغت القدرة المركبة حوالي 1300 ميغا واط في عام 2015م، وهو ما يقل بنسبة 20% عن ذروة الطلب. وحتى عام 2009م، تم توليد الكهرباء بالكامل بزيوت الوقود الثقيل والديزل، عندما تم تشغيل محطة كهرباء مأرب الغازية الأولى. في حين تتكون البقية من محطات توليد قديمة وغير فعالة تعمل بزيوت الوقود الثقيل / الديزل تملكها المؤسسة العامة للكهرباء ووحدات الديزل الصغيرة المتعاقد عليها من خلال عقود إيجار قصيرة الأجل مع الموردين من القطاع الخاص. وفي عام 2010م، شكلت محطات الطاقة التي تعمل بزيوت الوقود الثقيل ومحطات توليد الكهرباء التي تعمل بالديزل نحو 70 في المائة من الطاقة التوليدية المربوطة بالشبكة. وبالإضافة إلى ذلك، هناك الملايين من وحدات التوليد الصغيرة العاملة بالديزل المملوكة من قبل الشركات الصناعية والتجارية والأسر للتعبير عن الانقطاع المتكرر للتيار الكهربائي لعدم الوصول إلى الكهرباء المربوطة بالشبكة. وتتمثل السمة الرئيسية لنظم توليد الطاقة التي تعمل بشكل رئيسي بزيوت الوقود الثقيل / الديزل في ارتفاع تكاليف الكهرباء المرتفعة والتلوث الشديد. وعلى الرغم من أن متوسط التعريفة الاستهلاكية للمستهلك تبلغ حوالي 8 سنت / كيلوواط ساعة، وهي أعلى من أسعار المستهلك في معظم البلدان في منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا، إلا أن الإيرادات لا تغطي سوى حوالي 25 في المائة من التكلفة الاقتصادية للإمدادات. وحتى في صنعاء، كانت جودة الخدمة ضعيفة حيث كان التيار في العادة يشهد انقطاعاً بمعدل 2-3 مرات في اليوم الواحد لأكثر من 4 ساعات. ويعاني معظم المستهلكين المربوطين بالشبكة في مناطق أخرى من البلاد من زيادة الانقطاع اليومي المتكرر للتيار لساعات أطول.

¹ البنك الدولي، مذكرة الاستراتيجية المؤقتة للجمهورية اليمنية. 2013-2014.FY

3. الأضرار والتحديات المتعلقة بالصراع

5. أدت الحرب الأهلية إلى تفاقم وضع إمدادات الكهرباء ذات المستوى المنخفض أساساً، مما أثر بشكل كبير على قطاع الصحة والتعليم والمياه والصرف الصحي والقطاع الخاص، وجميعها تعتمد اعتماداً كبيراً على إمدادات الطاقة العاملة. وبحسب البيانات التي وثقها تقرير المرحلة الأولى من تقييم الأضرار والاحتياجات الذي أجراه البنك الدولي وتقييم الأضرار والاحتياجات متعدد الوكالات (البنك الدولي، الأمم المتحدة والاتحاد الأوروبي والبنك الإسلامي للتنمية)، فقد أدى الصراع الجاري إلى إلحاق أضرار بالغة بالبنية التحتية لقطاع الكهرباء في اليمن وأدى إلى انقطاع معظم سكان اليمن عن خدمات المؤسسة العامة للكهرباء. فقد توقفت إمدادات الكهرباء العامة تماماً في معظم المناطق المأهولة بالسكان وأصبحت المؤسسة العامة للكهرباء شبه مفلسة. مع العلم بأن متوسط العرض الحالي من الطاقة الكهربائية العامة يبلغ 200 – 250 ميغا ووات، ومعظمها تذهب إلى مدن الموانئ عدن والمكلا في الجنوب. أما العاصمة صنعاء التي يبلغ الطلب فيها حوالي 500 ميغاوات، فهي بالكاد توفر 40 ميغاواط لبضع ساعات في اليوم. أما بقية البلاد، بما في ذلك مدينة الحديدة الساحلية، فهي تفتقر إلى إمكانية الحصول على أي خدمات كهربائية عمومية يمكن التعميل عليها. وباستخدام مبيعات الوقود لمحطات توليد الكهرباء كمؤشر، فقد انخفض إجمالي توليد الطاقة في عام 2015م، بما في ذلك الطاقة التي يتم توليدها من المؤسسة العامة للكهرباء والمولدات الخاصة، بنسبة 77 بالمائة مقارنة بعام 2014م.

6. وقد تم استبدال نموذج تقديم الخدمات المستند إلى آلية التوجيه من أعلى إلى أسفل بمزيج من الخدمات العامة الحضرية الإدارة محلياً والموجهة من الأسفل إلى الأعلى عبر القطاع الخاص. وأدى الانهيار شبه الكامل في إمدادات الكهرباء العامة ومحدودية توفر الوقود لمولدات الديزل إلى ازدهار قطاع أنظمة الطاقة الشمسية الصغيرة والمتوسطة الحجم، ولا سيما منذ عام 2015. تشير تقديرات تقييم السوق الذي أجري مؤخراً بتكليف من البنك الدولي إلى أنه خلال السنوات الخمس الماضية تم استثمار حوالي مليار دولار أمريكي في أنظمة الطاقة الشمسية الكهروضوئية للقطاع السكني في اليمن. واستناداً إلى المقابلات، يقدر التقرير انتشار الأنظمة الكهروضوئية في السوق بنحو 50 في المائة من المنازل في المناطق الريفية و 75 في المائة في المناطق الحضرية. مع العلم بأن السوق بالكامل مدفوعاً من القطاع الخاص، حيث تتراوح سلسلة العرض بين المنازل التجارية التي تستورد ألواح شمسية وأنظمة تحكم وبطاريات من دول مجلس التعاون الخليجي إلى تجار الإلكترونيات الصغار الذين يبيعون بالتجزئة والذين وسعوا أعمالهم لتشمل بيع الألواح الشمسية. وفي العاصمة صنعاء وحدها، سجل أكثر من 170 من تجار التجزئة نشاط مزاولة بيع مستلزمات الطاقة الشمسية لدى وزارة التجارة والصناعة خلال الفترة من 2014م إلى 2016م. وفي حين أن النقص في العروض خد من النمو حتى الربع الثاني من عام 2015م، إلا أن الأسعار قد انخفضت بشكل ملحوظ منذ الربع الثالث من عام 2015م، حيث وصل العرض إلى مستوى الطلب.

7. لدى الفقراء إمكانية محدودة للحصول على الطاقة الشمسية حتى الآن، وهناك مخاوف بشأن نوعية التكنولوجيا المركبة. فقد وجد تقييم السوق أن جميع الأنظمة تقريباً تباع نقداً في حين أن فرص التمويل للشراء بالأجل ليست متاحة بسهولة لمعظم الأسر. وعلى الرغم من أن العديد من المؤسسات المالية تقدم قروضاً لأنظمة الطاقة الشمسية، إلا أنها غالباً ما تستهدف بشكل أساسي موظفي الحكومة والزيائن القادرين على تقديم الضمانات. وهذا يشير إلى أن فرص الحصول على الطاقة الشمسية محدودة حتى الآن بالنسبة لشرائح الدخل الخمسية الدنيا من السكان، ولا سيما في المناطق الريفية. علاوة على ذلك، أشار تقييم السوق إلى أن العديد من الأنظمة الشمسية المنزلية تعاني من معدلات فشل عالية بسبب سوء تصميم النظام والمكونات رديئة الجودة، وعدم وجود خدمة ما بعد البيع. وبالتالي فإن الأسر التي تحصل على الكهرباء عن طريق الطاقة الشمسية تتعرض لمخاطر فقدانها مرة أخرى في حالة فشل النظام.

4. المبادئ الرئيسية للمشاركة في مرحلة الصراع وما بعد الصراع

8. يدور اليمن في حلقة مفرغة من الصراع في حين أن مؤسسات الدولة تعاني من ضعف متأصل يسهم بشكل مباشر في الجولة الحالية من العنف. وقد أدى هذا العنف بدوره إلى تقويض مؤسسات الدولة، مما يندرج بمزيد من العنف في المستقبل. كما أدى استمرار إضعاف المؤسسات الوطنية أيضاً إلى تضيق فرص تحقيق السلام المستدام لأن أي اتفاق للسلام لن يصمد دون وجود قاعدة مؤسسية قوية تحمي شروط هذا الاتفاق. ولذلك، فإن أي خطة للتعافي وإعادة الإعمار بعد انتهاء الصراع لا بد وأن تركز أيضاً على تعزيز مؤسسات الدولة - مع تلبية الاحتياجات الإنسانية العاجلة - لمنع الانزلاق إلى الصراع. إن التجارب من جميع أنحاء العالم مليئة بالحالات التي يتم فيها التركيز فقط على الإغاثة الإنسانية في مرحلة ما بعد الصراع - بغض النظر عن التحولات المؤسسية - والتي انتهت بفرص باهظة التكلفة لكسر دائرة العنف.

9. وبالتالي، هناك حاجة واضحة إلى تفكير جديد بشأن اليمن لدعم طرق أكثر استدامة وشمولاً لتقديم الخدمات خلال فترات النزاع وفترات ما بعد النزاع مباشرة. وفي هذا السياق، يتمثل التحدي الرئيسي الذي يواجه شركاء التنمية في اليمن في ابتكار طرق جديدة وخالقة لمساعدة البلد ليس فحسب بهدف معرفة الأسباب والآثار الأساسية للنزاع والهشاشة، بل من المهم أيضاً تعزيز قدرة المجتمعات والأسر على الصمود والتكيف. ولذلك، فإن هذه المذكرات بشأن تقديم الخدمات الشاملة، بما فيها المذكرة الحالية حول خدمات الكهرباء، تقترح نهجاً جديداً يركز على تلبية الاحتياجات العاجلة لتقديم الخدمات في المناطق الأكثر تضرراً في اليمن، مع زيادة تعزيز الشمول والقدرة على الصمود تدريجياً، وبالتالي فعالية المؤسسات الخدمية.

10. ونظراً لأن المستوى المحدود لعمل قطاع الطاقة له عواقب وخيمة على القطاعات الأخرى والاقتصاد اليمني عموماً، فإن استعادة إمدادات الكهرباء ستكون أولوية لأي مهمة أثناء الصراع أو بعد انتهاء الصراع. وسوف تمثل إعادة التيار الكهربائي مساهمة بارزة للغاية في إعادة تقديم الخدمات العامة، وهو أمراً بالغ الأهمية لاستعادة السلام وإحياء النشاط الاقتصادي. علاوة على ذلك، من المرجح أن يساهم ذلك في خفض الإنتاجية وتدهور بيئة الأعمال التجارية وانخفاض الناتج المحلي الإجمالي للبلد. ومن شأن مساعدة اليمن في وقت مبكر على إعادة إعمار نظام الكهرباء في اليمن أن ترسي الأساس لمشاركة طويلة الأمد لتحسين إدارة قطاع الطاقة وقدرته على الصمود، ودعم استقرار سبل العيش والتعافي وتوسيع فرص الحصول على الطاقة المستدامة.

11. توصل استعراض حديث لتدخلات البنك الدولي² على مدى السنوات الخمس عشرة الماضية في قطاع الطاقة إلى أنه قد تكون هناك حاجة إلى نماذج بديلة للمناقصات و / أو تنفيذ المشاريع للتدخلات سواء أثناء الصراع أو بعد انتهائه.³ لقد كانت تدخلات البنك الدولي على مدى السنوات العشر الأخيرة في قطاع الطاقة غير ناجحة إلى حد كبير، ويرجع ذلك جزئياً إلى ما اتضح أنه عدم تطابق بين استراتيجية البنك واستراتيجية الإدارة والقدرة المؤسسية في اليمن.⁴ فقد تمثلت استراتيجية البنك الدولي في قطاع الكهرباء في اليمن خلال العقد الماضي في تمويل مشاريع البنية التحتية واسعة النطاق المملوكة للقطاع العام بالاشتراك مع جهات مانحة أخرى، بما في ذلك من دول الخليج والاتحاد الأوروبي ومؤسسات التمويل الدولية. ومع ذلك، وحتى قبل الصراع، لم تكن لدى المؤسسات العامة الرئيسية في قطاع الطاقة، وتحديدًا المؤسسة العامة للكهرباء ووزارة الكهرباء والطاقة، القدرة المؤسسية الكافية لتنفيذ استثمارات كبيرة بعقود متعددة في الوقت المناسب: لم يتم بناء سوى محطة كهرباء كبيرة واحدة خلال الخمسة عشر عاماً الماضية. وواجه التقدم عوائق نتيجة لما يلي:

- (أ) محدودية قدرة المؤسسات القطاعية على إعداد مشاريع صالحة للتمويل.
- (ب) عدم القدرة على اتخاذ القرارات بشأن المناقصات في الوقت المناسب.
- (ج) سوء التنفيذ والإشراف على العقود.

12. يأتي ذلك على الرغم من الحجم الكبير للقروض التي أُتيحت والمساعدة الفنية المقدمة لوحدات إدارة المشروع من خلال تعيين مهندسين استشاريين تم تعيينهم لدعم عملية اتخاذ القرار وعمليات الشراء. وأدى الصراع الذي دار في الفترة 2015م/2016م إلى مزيد من الضعف في مؤسسات القطاع، وتفتت السلطة المؤسسية وتدهور القدرات.

13. إن تطوير القطاع على نطاق أوسع يعكس تجربة البنك، حيث لم تم إنشاء سوى محطة طاقة واحدة فقط على مدى السنوات العشر الماضية. وهناك ثلاثة دروس شاملة:

(أ) إن إنشاء البنية التحتية الضخمة والكبيرة للطاقة في اليمن ضمن الإطار المؤسسي القائم يعتبر أمراً شبيه مستحياً، ذلك لأن المؤسسات العامة الرئيسية في قطاع الطاقة، وتحديدًا المؤسسة العامة للكهرباء ووزارة الكهرباء والطاقة، لم تكن تمتلك القدرة المؤسسية الكافية لتنفيذ استثمارات كبيرة بعقود متعددة في الوقت المناسب حتى قبل الصراع: تم بناء محطة طاقة كبيرة واحدة فقط خلال الخمسة عشر عاماً الماضية. حدث ذلك على الرغم من الحجم الكبير للقروض التي أُتيحت والمساعدة الفنية المقدمة لوحدات إدارة المشاريع من خلال تعيين مهندسين استشاريين تم تعيينهم للمساعدة في اتخاذ القرارات وعمليات المشتريات.

² وافق البنك على تمويل ثلاثة مشاريع استثمارية بإجمالي 90 مليون دولار أمريكي بين عامي 2006م و 2012م. وكان الصرف بالنسبة للمشاريع الثلاثة بطيئاً للغاية لأن اتخاذ القرارات في مؤسسات القطاع، ولا سيما في مجال المشتريات، استغرق وقتاً أطول مما كان متوقعاً. ولم يحقق أي من هذه المشاريع نتائج قابلة للقياس.

³ خيارات إدارة المشاريع للتمويل الطارئ لمشاريع البنية التحتية، مشروع مذكرة.

⁴ البنك الدولي، مشروع قطاع الطاقة في اليمن: تقرير إنجاز التنفيذ، واشنطن العاصمة، 2016م

(ب) إن مؤسسات القطاع العام الجديدة الخاصة بمشاريع محددة التي أنشئت لغرض تطوير البنية التحتية لم تكن الحل الأمثل. ومن الأمثلة على مؤسسات القطاع العام الجديدة في قطاع الطاقة، الآليات المؤسسية التي تم إنشاؤها لتنفيذ مشروع كهرباء الريف ومشروع مزرعة الرياح بالمخا، التي واجهت نفس عوائق القدرات والقيود الإجرائية التي تواجهها المؤسسة العامة للكهرباء ووزارة الكهرباء والطاقة.

(ج) عملت استثمارات البنية التحتية الموزعة على نحو أفضل، لكن توسيع نطاقها على مستوى البلد قد يكون أمراً صعباً. فمكون شبكة التوزيع في مشروع قطاع الطاقة، الذي تديره المكاتب الإقليمية للمؤسسة العامة للكهرباء، هو المكون الوحيد للمشروع الذي أسفر عن بعض النتائج (المحدودة). فعلى سبيل المثال، فإن الملكية المجتمعية وإدارة البنية التحتية للطاقة التي يقودها المجتمع، على سبيل المثال، المجربة في إطار خطة عمل مشروع كهرباء الريف، يمكن أن تحسن الاستجابة للاحتياجات المحلية، بيد أنه لا يوجد نموذج مؤسسي واحد يناسب الجميع يعمل في كافة المناطق في اليمن. وقد تؤدي عملية التعلم اللازمة لتكييف النماذج وفق الظروف المحلية إلى إبطاء عملية الانتشار على مستوى البلاد.

14. وهذا يعني أنه قد تكون هناك حاجة إلى استكشاف نماذج بديلة لاستثمارات البنية التحتية في مجال مشتريات وتمويل الطاقة. فأى خيارات مؤسسية بديلة لإدارة المشاريع بعد انتهاء الصراع ينبغي أن تلتزم بالمبادئ التالية:

(أ) **البساطة.** بالنظر إلى محدودية القدرات الحكومية - والمؤسسات التي لا تستفيد كثيراً من القدرات الموجودة - من غير المرجح أن يكتب للترتيبات المؤسسية المعقدة النجاح. وفي حالة متابعة مجموعة من الخيارات بالتوازي، يجب تقييم هذه المجموعة بشكل إجمالي بحيث لا تتقل كاهل الحكومة.

(ب) **المرونة.** ينبغي أن تسعى عملية إعادة الارتباط إلى رسم خريطة المؤسسات على أساس الطول بدلاً من اتباع نهج واحد يناسب الجميع. وينبغي تجنب الصلابة لضمان تكييف الترتيب المؤسسي وفق الحقائق المتغيرة على أرض الواقع.

(ج) **تقديم الخدمة.** ينبغي أن تركز عملية إعادة بناء الهياكل الأساسية في حالات الطوارئ على الخدمات العامة بالغة الأهمية، بما في ذلك الخدمات الصحية وإمدادات المياه وإنارة الشوارع والكهرباء وإمدادات الوقود والمدارس.

(د) **مصلحة الفقراء.** ينبغي لعملية إعادة بناء الهياكل الأساسية الطارئة أن تعطي الأولوية للخدمات التي تستهدف الأسر الفقيرة في المناطق الحضرية والمجتمعات الريفية.

(هـ) **التعاون.** ينبغي أن تستفيد المناقصات في مرحلة ما بعد انتهاء الصراع بشكل واقعي وعملي من إطار العمل الجديد للبنك الدولي الخاص بالمشتريات، وتحديد المشتريات التي يقودها المانحون والدعم العملي الموسع للتنفيذ.

5. استعادة خدمات الكهرباء أثناء الصراع وفي فترة ما بعد الصراع في اليمن

15. إن استعادة وتوسيع فرص الحصول على الطاقة سيتطلب محفظة من المشاريع الاستثمارية كجزء من برنامج للإصلاحات الهامة في قطاع الطاقة. وسيضمن إعداد هذه المحفظة ما يلي:

- تحديد الموارد المالية اللازمة لاستعادة خدمات الطاقة وتوسيعها واستدامتها.
- تحديد نماذج الأعمال لإنشاء البنية التحتية وتنفيذ خدمات الطاقة وتطويرها، إضافة إلى وسائل دعمها.
- وضع استراتيجية لإيجاد مناخ استثماري في قطاع النفط والغاز من جديد.
- تحديد الظروف على أرض الواقع التي يجب أن تتوفر لتحفيز مختلف أشكال المشاركة.

16. تشير المعلومات الحالية المتعلقة بقطاع الكهرباء ومؤسسات القطاع إلى أن التدخلات في حالات الصراع الرامية إلى استعادة إمكانية الحصول على الكهرباء بأسعار معقولة ينبغي أن تتبع نهجاً ذا شقين. الشق الأول، توفير التمويل والاستشارة للمكاتب السابقة للمؤسسة العامة للكهرباء في المناطق (على مستوى المديرية) لإصلاح وإعادة بناء شبكات التوزيع الحضري التي تضررت بشكل كبير. وسينصب التركيز بشكل كبير على استعادة نوعية الخدمات العامة مثل إنارة

الشوارع وضخ المياه، والاتصالات السلكية واللاسلكية والخدمات الحكومية والصحة والتعليم وما إلى ذلك. الشق الثاني: توسيع فرص الحصول على الطاقة الشمسية لسكان الريف والحضر.

إعادة تأهيل الشبكة في المناطق الحضرية

17. تعرض العديد من خطوط النقل الرئيسية للتلف، الأمر الذي يستدعي استعادة إمدادات شبكة الكهرباء القائمة على المستوى الإقليمي أولاً قبل الانتقال إلى المستوى الوطني. فالتقارير الحكومية تشير إلى أن جميع خطوط النقل التي شملتها الدراسة في البلد قد تعرضت لأضرار جزئية على الأقل حتى تشرين الأول / أكتوبر 2015م. ومن المرجح إلى حد كبير أن الحالة لم تتدهور إلا منذ ذلك الحين. كما تشير الخبرة المكتسبة من مشروع قطاع الطاقة إلى أن استعادة خطوط النقل عبر الأقاليم سيتطلب مقاولين أجانب كون الشركات المحلية لا تمتلك القدرة الكافية. لكن المقاولين الأجانب سوف يترددون في العودة إلى اليمن حتى بعد استعادة السلام. لذلك فإن النهج العملي الوحيد لاستعادة إمدادات الطاقة القائمة على الشبكة يمكن أن يبدأ من "أنظمة التشغيل المعزول عن منظومة الشبكة الوطنية" للمناطق ثم التوسع تدريجياً في الوصول إلى الإمداد عبر الشبكة.

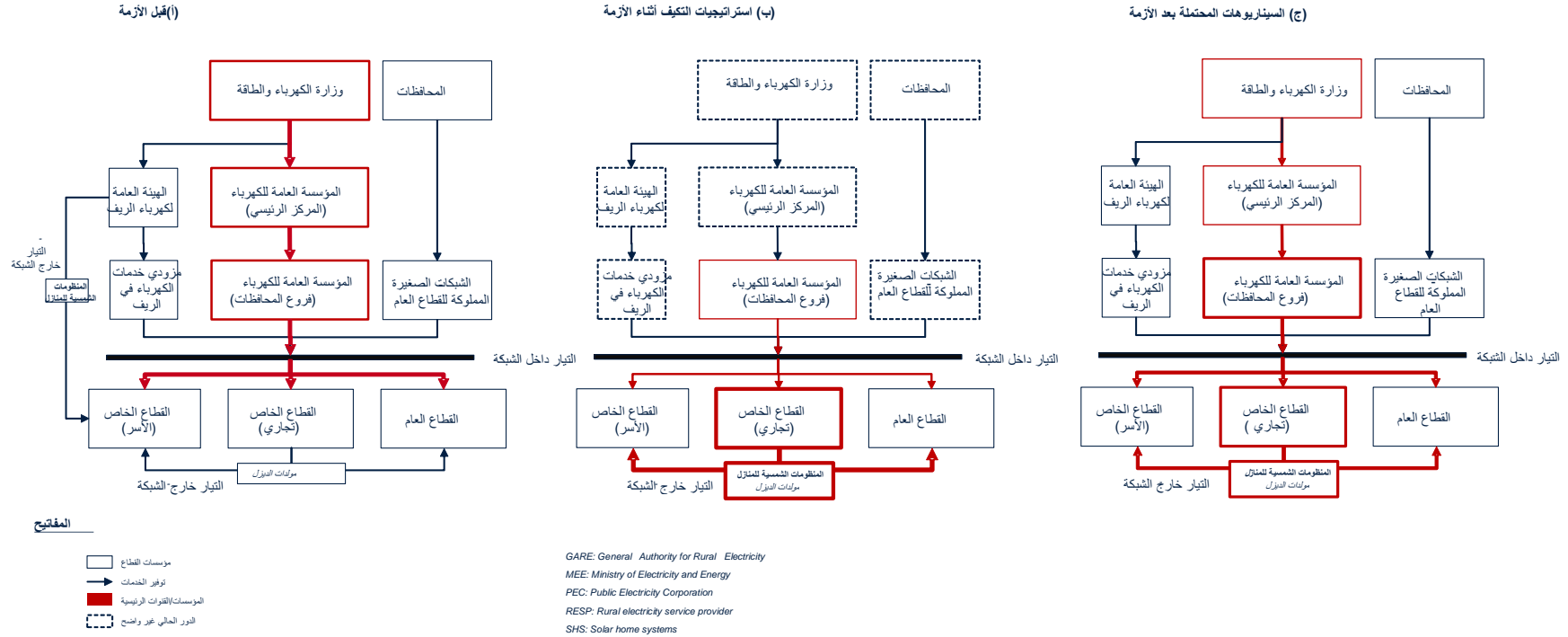
18. يشير تقييم الأضرار والاحتياجات أيضاً إلى أضرار جسيمة تعرضت لها شبكة التوزيع في المناطق الحضرية، مما يوحي بأن شبكات التوزيع في جميع المدن الكبرى تتطلب إعادة تأهيل كبيرة لاستعادة إمدادات الطاقة في المناطق الحضرية. لا يتضمن تقييم الأضرار والاحتياجات سوى معلومات عن حالة محطات التوزيع في عدن وتعز وصنعاء، بيد أن هذه المعلومات تقدم نظرة ثاقبة عن حالة شبكة التوزيع بشكل عام. ومن المعروف أن 25% من محطات التوزيع التي تم مسحها في عدن و 50% في تعز و 37% في صنعاء قد تعرضت لأضرار جزئية أو كاملة حتى أكتوبر 2015م.

19. سوف تحتاج المجالس المحلية في المديرية إلى مواد ومعدات لإعادة تأهيل شبكات التوزيع الحضرية التي تضررت بشكل كبير. ومن شأن ذلك أن يسمح باستعادة إمدادات الكهرباء من الشبكة الوطنية في أجزاء محددة من البلد، كتمهيد لجهود أوسع نطاقاً لاستعادة العرض عبر شبكة خطوط النقل. وينصب التركيز على مكونات الشبكة الموحدة والمواد التي يمكن شراؤها بشكل سريع. وتشمل المكونات المراد توريدها، على سبيل المثال لا الحصر، (أ) محطات التحويل المتنقلة "التوصيل والتشغيل" 33/11 كيلو فولت (ب) وحدات توليد موزعة، بما في ذلك النظم الهجينة العاملة بالطاقة الشمسية والديزل (ج) الأسلاك الهوائية (د) محولات التوزيع المدمجة ومحطات التحويل ذات الجهد المنخفض (هـ) لوحات المفاتيح ومستلزمات الإضاءة وقواطع التيار (الفيزوات) (و) موصلات الألمنيوم والنحاس. وبوجه عام، فإن هذه المكونات سهلة نسبياً للتحرك، حيث أن المكونات الكبيرة مثل محطات التحويل متوفرة بتصاميم مركبة على قاعدة متحركة أو في صناديق. غير أن محطات التحويل ستظل بحاجة إلى طرق جيدة نسبياً لتوصيلها إلى الوجهة المستهدفة. ومن ثم ينبغي التركيز على المدى القصير على الموانئ لتسهيل إيصال المواد إلى الوكالات المنفذة على وجه السرعة. وتشمل المدن المرشحة عدن والمكلا في الجنوب، وإذا أمكن، الحديدية. تعتبر شبكة التوزيع في اليمن موحدة نسبياً في جميع أنحاء البلاد، مع اعتماد معظم المناطق على مستويات جهد 33/11 كيلو فولت.

20. ينبغي أن ينصب التركيز بشكل كبير على إعادة توصيل التيار الكهربائي إلى الخدمات العامة الهامة مثل إنارة الشوارع وآبار المياه والاتصالات السلكية واللاسلكية والخدمات الحكومية والصحة والتعليم. ويمكن تحقيق ذلك من خلال إعطاء الأولوية لتلك المديرية وأجزاء الشبكة التي توفر النسبة الأعلى من حيث استعادة الخدمات العامة، مثل الدوائر التي تربط المستشفيات أو البنية التحتية للمياه.

21. ومن شأن تعزيز تقديم الخدمات على مستوى المديرية أن يساهم في إيجاد نموذج لمزيد من اللامركزية لتقديم الخدمات وبناء القدرات وهذا يعتبر أمراً حاسماً بالنسبة لمرحلة الإعمار. فقد كافتحت السلطات اليمنية لعقود من الزمن لتوسيع فرص الحصول على الطاقة من خلال توسيع الشبكة الوطنية، في حين أدت عملت الصراعات المتكررة على إعادة أي تقدم محرز إلى نقطة الصفر أيضاً كان حجمه صغيراً. إن الصراع الطويل الأمد سيعني أن شبكة الكهرباء المركزية على نطاق الدولة تعتبر حتماً بعيد المنال وأن إمدادات الكهرباء ستقدم في المستقبل المنظور من خلال مزيج من الطاقة الموزعة التي يقددها القطاع الخاص، ولا سيما الطاقة الشمسية والديزل، وشبكات التوزيع الأصغر حجماً المستقلة عن الشبكة الوطنية (نظام الجزر الصغيرة) في التجمعات السكانية الحضرية التي تديرها ما تسمى حالياً وحدات المناطق في المؤسسة العامة للكهرباء. وسيكون تعزيز قدرة هذه الوحدات على تقديم الخدمات - من الناحيتين التقنية والمؤسسية - أمراً حاسماً لاستعادة التيار الكهربائي خلال السنوات القادمة.

الشكل 1: قنوات تقديم الخدمات في قطاع الكهرباء في اليمن. يهدف المشروع المقترح إلى تعزيز نموذج تقديم الخدمات من القاعدة إلى القمة المدفوع من القطاع الخاص الذي نشأ في أثناء الصراع (مكتوب بخط عريض / لون أحمر في الشكل ب).



توسيع الوصول إلى الطاقة الشمسية

22. نظراً لصعوبات تطوير أصول جيل جديد أو توسيع فرص الحصول على الطاقة على مدى العقد الماضي، هناك فرصة للاستفادة من سلسلة العرض الناشئة لأنظمة الطاقة الشمسية لتوفير الطاقة اللامركزية في إطار نموذج مدفوع من قبل المواطنين المحليين والقطاع الخاص. تعتبر الطاقة الشمسية الموزعة واحدة من الصناعات القليلة التي ازدهرت في اليمن خلال العامين الماضيين وهي قصة نجاح نادرة للقطاع الخاص في الصراع. غير أن إمكانية الوصول كانت متفاوتة، حيث أن معظم منظومات الطاقة الشمسية تملكها الأسر الأفضل حالاً في المناطق الحضرية.

23. إن تسهيل الحصول على منظومات الشمسية واستدامتها يمكن أن يكون جزءاً من "عقد اجتماعي جديد" في قطاع الكهرباء. فالنظم الشمسية القائمة بذاتها و / أو الشبكات الصغيرة التي تعمل بالطاقة الشمسية يمكن أن توفر بنية تحتية أكثر قدرة على الصمود، وأن تحل محل البنية التحتية اللازمة لاستيراد وتكرير ونقل الوقود، إذا ما تم دعمها بالطاقة المتجددة. كما يمكن أيضاً أن تقلل من التكاليف: على الرغم من أن الكهرباء الموزعة من مصادر الطاقة المتجددة ستكون في البداية أكثر تكلفة من تعريفات شبكة الكهرباء الحالية (المدعومة) في اليمن، إلا أنها أسعارها أكثر عقلانية من أسعار الكهرباء التي يتم الحصول عليها من النظام غير الرسمي لمولدات الديزل، وهي البديل الحقيقي الوحيد بالنسبة لمعظم السكان في المناطق التي تنخفض فيها إمكانية الحصول على الكهرباء. وتشير التجارب من الإقليم، بما في ذلك العراق وكردستان، إلى الرغبة في الدفع إذا ما كان هناك مستوى أعلى من الخدمة.

24. بالإضافة إلى خدمات الطاقة للمنازل والمنشآت التجارية، هناك حاجة ملحة لاستعادة خدمات الطاقة لاستخراج المياه، والحفاظ على سلسلة إمدادات الأغذية وتوفير الخدمات الطبية. وينبغي للحلول السريعة والعاجلة للاعتمادات اللامركزية لإمدادات الطاقة إلى هذه القطاعات أن تأخذ في الاعتبار الحلول المقدمة في البلدان الأخرى التي تعاني من الصراع، فضلاً عن العلاقة المعقدة بين المؤسسة العامة للكهرباء القائمة والحكومة وأجهزتها والفئات الأخرى والتنوع الإقليمي ودور اللابعين الإقليميين والمجتمع المدني والمؤسسات والقطاع الخاص.

25. ومن شأن استعادة وتوسيع فرص الحصول على الكهرباء من خلال الطاقة الشمسية الموزعة أن يساهم في بناء خدمات أكثر شمولاً، من القاعدة إلى القمة، مدفوعة من القطاع الخاص. ويؤدي توسيع الطاقة الموزعة إلى خلق فرص عمل وتعزيز القطاع الخاص وتوفير بنية أساسية أكثر مرونة للطاقة، إضافة إلى الحد بشكل كبير من الحاجة إلى استيراد الوقود وتكريره ونقله. وعلى الرغم من أن الكهرباء الموزعة من مصادر الطاقة المتجددة ستكون في البداية أكثر تكلفة من تعريفات شبكة الكهرباء الحالية (المدعومة) في اليمن، إلا أنها أسعارها أكثر عقلانية من أسعار الكهرباء التي يتم الحصول عليها من النظام غير الرسمي لمولدات الديزل، وهي البديل الحقيقي الوحيد بالنسبة لمعظم السكان في المناطق التي تنخفض فيها إمكانية الحصول على الكهرباء. وتشير التجارب من الإقليم، بما في ذلك العراق وكردستان، إلى الرغبة في الدفع إذا ما كان هناك مستوى أعلى من الخدمة.

على المدى المتوسط، بعد انتهاء الصراع

26. يبدو أن التحرك نحو خدمات طاقة أكثر مرونة ولا مركزية يعتبر أمراً ملائماً بالنسبة لشريحة من مستخدمي الكهرباء في اليمن، وخاصة في المناطق الريفية. وهذا القطاع يمكن أن يكون مدفوعاً في الغالب من قبل القطاع الخاص، لكن هناك حاجة إلى استثمارات حكومية أو دعم لتوسيع فرص الحصول على الخدمات العامة والمجمعات الأقل ثراء.

27. قد يكون الاستثمار في البنية التحتية الأساسية واسعة النطاق أمراً مطلوباً على المدى المتوسط لتحقيق المردود الإقتصادي المتعدد في المناطق الحضرية والتمكين من تحقيق تطور صناعي

6. الاعتبارات الرئيسية

28. تتعلق المخاطر الرئيسية لأي تدخل بما يلي: (أ) الوضع السياسي والأمني، الذي إذا تغير بشكل كبير فإنه قد يؤدي إلى انعكاس أي مكاسب تحققت (ب) القدرة الائتمانية والفنية لشركاء التنفيذ، التي قد تحد من سرعة تنفيذ التدخل (ج) الاقتصاد السياسي للقطاع، حيث أن قضايا مثل عدم دفع المرتبات قد تحد من وتيرة تنفيذ أي تدخل.

29. سوف تتطلب الترتيبات المؤسسية على وجه الخصوص دراسة متأنية. تشير التجارب المستمدة من مشاركة البنك مؤخراً إلى ضرورة تحسين قنوات التنفيذ لتحسين أداء قطاع الطاقة في اليمن. وقد اتضح أن العديد من التوصيات التي خرجت بها التقييمات التحليلية السابقة لم تكن متزامنة مع قدرة الحكومة اليمنية على التنفيذ. فقد أغلقت مشاريع الإقراض للمصادر

البديلة لتوليد الطاقة - معظمها ممولة بمنح- دون يتم صرف جزر كبير من الأموال الخاصة لها، على الرغم من قدرة البلد المنخفضة على توليد الكهرباء وحقيقة أن معظم المصانع القائمة تعمل بوقود الديزل المكلف للغاية.

30. تشمل الخيارات المؤسسية البديلة لإعداد المشاريع وقرارات المشتريات وإدارة التنفيذ / العقود من أجل إعادة بناء مشاريع البنية التحتية ما يلي:

(أ) **إدارة المشاريع المنسقة على المستوى المركزي** من قبل وحدة إدارة المشاريع لمختلف القطاعات، والتي، كما هو الحال بالنسبة للمكتب التنفيذي، تقوم بإدماج المهام عبر الوزارات التنفيذية، لكن اختصاصها لن يقتصر على التخطيط فحسب بل يشمل أيضاً تحديد المشاريع وإعدادها وتقييمها والمشتريات. ومثل "وكالة إعادة الإعمار" هذه من شأنها أن تمثل هيكلاً انتقالياً له اختصاص محدود (على سبيل المثال، ثلاث سنوات).

(ب) **إدارة المشاريع التي يقودها المانحون**، حيث تشارك الحكومة في تحديد الأولويات، لكن الجهات المانحة هي من تعد المشاريع وتتولى إدارة المناقصات نيابة عن الحكومة وتنفذ العقود وتديرها بشكل مباشر، ويمكن أن يحدث التسليم مباشرة بعد البناء أو بعد وقت معين من تشغيل الأصول (تتراوح النماذج من المشروع الطارئ الذي وافق عليه البنك الدولي مؤخراً والذي يديره برنامج الأمم المتحدة الإنمائي أو الإدارة المحتملة للمشاريع من قبل الجهات المانحة من بلدان الخليج).

(ج) **إدارة المشاريع بقيادة القطاع الخاص**، حيث تحدد الحكومة أو الجهات المانحة متطلبات المشاريع العامة وتضفي الطابع المؤسسي على عملية تخصيص الأموال لكنها تترك إدارة المشروع للقطاع الخاص المحلي. وهذا النهج يمكن أن يعمل ذلك بشكل جيد في القطاعات التي كافحت على الرغم من الصراع، مثل الطاقة الشمسية، وحيثما توجد حالة تجارية قوية بعد انتهاء الصراع.

(د) **إدارة المشاريع بقيادة المجتمعات المحلية**، حيث ستحدد الحكومة أو الجهات المانحة الشروط العامة للمشاريع وتضفي الطابع المؤسسي على عملية تخصيص الأموال لكنها ستترك إدارة المشروع للمجتمعات المحلية. وتتمثل القناة الأكثر وضوحاً لهذا النهج في توسيع نطاق التمويل لمشاريع البنية التحتية المؤهلة للصندوق الاجتماعي للتنمية وتوسيع نطاقها.

(هـ) **إدارة المشاريع بقيادة القطاع مع المساعدة في التنفيذ**، حيث تتولى مؤسسات القطاع العام التقليدية (الوزارات والمؤسسات المملوكة للدولة) المسؤولية بمساعدة من قبل موظفي إدارة المشاريع الممولة خارجياً الذين يتم انتدابهم للعمل في المؤسسات.

31. يلخص الجدول (1) أدناه مزايا وقيود الخيارات المختلفة.

الجدول (1): الخيارات البديلة لإدارة مشاريع البنية التحتية

الخيار	المزايا	القيود
(أ) إدارة المشاريع المنسقة مركزياً	-	قد لا يكون مناسباً للبلد الذي توجد فيه مراكز متعددة للسلطة، على الأرجح في اليمن بعد انتهاء الصراع.
	-	ربما يصعب التنسيق مع / ضمان التسليم السلس للوزارات المعنية.
	-	ضعف الاستجابة للاحتياجات المحلية
	-	الصلاحية قصيرة جداً للمشاريع الجديدة
	-	الصلاحية قصيرة جداً بالنسبة لملكية الأصول / الإشراف عليها
(ب) إدارة المشاريع التي يقودها المانحون	-	القدرة العالية على استعادة خدمات البنية التحتية بصورة سريعة عبر دورة المشتريات
	-	مناسب لمشاريع البنية التحتية الكبيرة
	-	إمكانية استعادة البنية التحتية بشكل سريع
	-	القبول السياسي داخل اليمن قد يكون ضعيفاً، وخصوصاً فيما يتعلق بجهات مانحة محددة
	-	قد يكون تنسيق الجهات المانحة صعباً
		قد يؤدي ذلك إلى انخفاض المساءلة والشفافية، بحسب أنظمة الجهة المانحة.

قد يكون من الصعب ضمان استدامة الجهود بعد البناء	- مناسب في الاستراتيجية الاقتصادية والصناعية لبعض المانحين الرئيسيين، ويفضي إلى زيادة تعبئة موارد المانحين يمكن أن يستهدف المواطنين الأشد فقراً	-
قد لا تصل إلى أولئك الأقل قدرة على الدفع ضعف القدرات المحلية في العديد من المجالات قد تظل مخاطر التزام المقاولين الأجانب بالمشاريع في اليمن لبعض الوقت كبيرة جداً. قد لا يكون مناسباً لمشاريع البنية التحتية الأكبر حجماً أو الجديدة.	- يستطيع تعبئة الموارد بسرعة استجابة عالية للطلب تعزير القطاع الخاص، وتوفير فرص العمل وتنويع الاقتصاد كمزايا ذات صلة	إدارة المشاريع بقيادة القطاع الخاص (ج)
قد لا تكون مناسبة لمشاريع البنية التحتية الأكبر حجماً. يمكن أن تكون المؤسسات القائمة مثل برنامج الأشغال العامة والصندوق الاجتماعي للتنمية مثقلة بالنفقات إذا ما تم تكليفها بأعمال إعادة الإعمار في جميع القطاعات. احتمال وجود تضارب في المصالح مع المؤسسات الحكومية الرسمية، حيث توجد مؤسسات مثل برنامج الأشغال العامة والصندوق الاجتماعي للتنمية حالياً خارج الهيكل الحكومي الرسمي. ربما يكون من الصعب تنسيق أموال الجهات المانحة مع الاحتياجات ذات الأولوية	- استجابة عالية للاحتياجات المحلية يمكن أن يبني على القاعدة المؤسسية القائمة للصندوق الاجتماعي للتنمية يمكن أن يستهدف أفقر المواطنين	إدارة المشاريع التي يقودها المجتمع المحلي من خلال الصندوق الاجتماعي للتنمية أو مؤسسة مماثلة (د)
يؤدي الافتقار إلى القدرة المؤسسية، ولا سيما في قطاع الطاقة، إلى جعل هذا النهج غير مناسب للمشاريع الكبيرة التي تتضمن عقود كثيرة قد لا يكون مناسباً لبلد توجد فيها مراكز قوى متعددة.	- سيتم بناء القدرات في المؤسسات الهامة في القطاع. يمكن أن يستهدف المواطنين الأشد فقراً.	إدارة المشاريع التي يقودها القطاع بمساعدة في التنفيذ (هـ)

32. يشير الوضع الحالي لقطاع الطاقة في اليمن إلى أن محافظة الخيارات ستكون الأنسب لإعادة المشاركة:

(أ) يمكن أن يكون الخيار (ب) بديلاً لمشاريع البنية التحتية الواسعة النطاق بعد انتهاء الصراع، حيث يمكن لإدارة المشاريع التي يقودها المانحون أن تعوض عن افتقار المؤسسات القطاعية إلى القدرة على التنفيذ. سيتم شراء المعدات نيابة عن العميل، إما من قبل البنك أو من قبل إحدى المؤسسات الأعضاء في مجموعة التنسيق العربية (أسغ). وعند التسليم، سيقوم شركاء التنفيذ المحليون بتركيب المعدات عند الحاجة. وسيكون الشركاء المحليون في التنفيذ هي إدارات المناطق ذات العلاقة في المؤسسة العامة للكهرباء، حيث لا تزال هذه الوظائف تعمل، أو يمكن أن تكون المجالس المحلية البديل لذلك.

(ب) سوف يكون الخيار (ج) (قيادة القطاع الخاص) تدخلاً مناسباً أثناء الصراع أو في أعقاب الصراع لتوسيع نطاق خدمات الطاقة الموزعة باستخدام الطاقة الشمسية، بالاعتماد على قنوات التوصيل القائمة للقطاع الخاص. ويمكن دعم هذه التدخلات من خلال تقديم التمويل الخارجي للمستهلكين من خلال وسيط واحد أو أكثر من الوسطاء الماليين (القطاع الخاص أو المنظمات غير الحكومية). ويمكن اختيار الوسطاء الماليين من المصارف التجارية والمنظمات غير الحكومية التي توفر بالفعل التمويل لأنظمة الطاقة الشمسية، بما في ذلك بنك التسليف التعاوني الزراعي (كك بنك) وبنك اليمن الدولي والبنك التجاري اليمني، والمؤسسة الوطنية للتمويل الأصغر ومصرف الكريمي للتمويل الأصغر الإسلامي ومصرف أزال للتمويل الأصغر وصندوق تنمية المنشآت الصغيرة (أو غيرها من المنظمات غير الحكومية الدولية ذات الصلة).

(ج) سيكون الخيار (د) - إدارة المشروع بقيادة المجتمع المحلي مناسباً للتدخل أثناء الصراع أو في مرحلة ما بعد الصراع لتوسيع نطاق خدمات الطاقة الموزعة إذا ما استطاع البرنامج أن يبني على نموذج مؤسسي ناجح معتمد على نطاق واسع، مثل الصندوق الاجتماعي للتنمية أو برنامج الأشغال العامة.

(د) سيكون الخيار (د) - إدارة المشاريع بقيادة القطاع بمساعدة في التنفيذ- مناسباً لمشاريع البنية التحتية الأوسع نطاقاً في مرحلة ما بعد الصراع، لكن مع مستوى كبير من دعم التنفيذ، حيث من المرجح أن قدرات المؤسسة العامة للكهرباء ووزارة الكهرباء والطاقة في مرحلة ما بعد الصراع ستكون مقيدة بشكل أكبر مقارنة بالمستوى الذي كانت عليه قبل الصراع.

33. يجب أن يكون تحديد المشروع متسقاً مع (أو أن يتم كجزء من) تقييم الحكومة للاحتياجات في مرحلة ما بعد انتهاء الصراع.

34. قد يتوجب أيضاً أن تكون المشتريات في إطار أي من الخيارات المؤسسية متسقة مع الإطار القانوني اليمني الذي يتضمن، من بين أمور أخرى، اشتراطات صارمة نسبياً للموافقة على المشتريات.

35. وفي نهاية المطاف، يتعين على الحكومة أن تختار الترتيب المؤسسي للاستثمار في البنية التحتية بعد انتهاء الصراع. ومع ذلك، يمكن للجهات المانحة أن تعمل على تسهيل اتخاذ القرار من خلال بلورة الخيارات السليمة من الناحية الفنية.

36. يمكن ترتيب جانب الرصد والتقييم من خلال طرف ثالث، مثلاً منظمة غير حكومية محلية أو دولية تنشط في المناطق المستهدفة أو مفاول من القطاع الخاص.

- MOPIC, 2016. Yemen Socio-Economic Update Issue 14, May 2016: Oil Sector Recovery in Yemen Urgently Needed. Ministry of Planning & International Cooperation (MOPIC), Sana'a, Yemen.
- PEC, 2015. Report on Damages to Power Grid Caused by 2015 Crisis. Public Electricity Company (PEC) - Republic of Yemen, Sana'a, Yemen.
- RCREEE, 2017. Assessment of the Status of Solar PV in Yemen (Phase II): Unpublished Report. Regional Centre for Renewable Energy and Energy Efficiency (RCREEE), Cairo, Egypt.
- RCREEE, 2016. Assessment of the Status of Solar PV in Yemen (Phase I): Unpublished Report. Regional Centre for Renewable Energy and Energy Efficiency (RCREEE), Cairo, Egypt.
- The World Bank, 2016a. Yemen Dynamic Damage and Needs Assessment (DNA): First Phase Report. The World Bank, Washington, DC.
- The World Bank, 2016b. The Republic of Yemen: Completion and Learning Review FY2009-FY2014. The World Bank, Washington, DC.
- The World Bank, 2016c. RY: Power Sector Project - Implementation Completion Report. The World Bank, Washington, DC. doi:10.1179/136485908X337463
- The World Bank, 2014. RY: Mocha Wind Park Project - Project Appraisal Document. The World Bank, Washington, DC.
- The World Bank, 2013. Yemen Power Sector Reform Strategy: Towards Improved Performance and Financial Sustainability Executive. The World Bank, Washington, DC.
- The World Bank, 2009. RY: Rural Energy Access Project - Project Appraisal Document. The World Bank, Washington, DC.
- The World Bank Group, 2016. Country Engagement Note For Republic of Yemen FY17-FY18. The World Bank Group, Washington, DC.